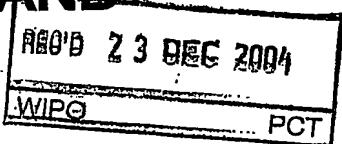


## BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

**Aktenzeichen:** 203 16 285.4

**Anmeldetag:** 21. Oktober 2003

**Anmelder/Inhaber:** Dr. Richard Gruber,  
86825 Bad Wörishofen/DE

**Bezeichnung:** Vorrichtung zur Vitalitätsdiagnostik

**IPC:** A 61 B 5/16

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.**

München, den 29. Oktober 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Letang

BEST AVAILABLE COPY

HIEBSCH BEHRMANN  
PATENTANWÄLTE  
EUROPEAN PATENT AND TRADEMARK ATTORNEYS

**Antrag auf Eintragung eines Gebrauchsmusters**

**Unser Zeichen: G222DE7  
B / ke**

**(31) Prioritätsnummer / Priority Application Number:**

**(32) Prioritätstag / Priority Date:**

**(33) Prioritätsland / Priority Country:**

**(54) Titel / Title:** *Vorrichtung zur Vitalitätsdiagnostik*

**(71) Anmelder/in / Applicant:**  
Dr. Richard Gruber  
Wendelsteinweg 1  
86825 Bad Wörishofen  
Deutschland

**(74) Vertreter / Agent:**  
Dipl.-Ing. Gerhard F. Hiebsch  
Dipl.-Ing. Dr. oec. Niels Behrmann M.B.A. (NY)  
Heinrich-Weber-Platz 1  
78224 Singen

### VORRICHTUNG ZUR VITALITÄTSDIAGNOSTIK

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Vitalitätsdiagnostik, wie sie aus dem deutschen Gebrauchsmuster 200 15 449 bekannt ist.

Eine derartige Vorrichtung ermöglicht es, durch das Durchführen einer Mehrzahl von Einzeltests das sogenannte biologische oder funktionale Alter einer Testperson zu erfassen, indem altersabhängige Organfunktionen sowie andere altersrelevante bzw. physische Parameter erfasst, nach Alter, Geschlecht usw. klassifiziert und durch Zuordnung zu Bezugsgruppen im Hinblick auf eine relative Leistungsfähigkeit bezogen auf die Bezugsgruppen aufbereitet werden.

Es hat sich dabei herausgestellt, dass gerade die durch die Vorrichtung nach dem Stand der Technik ermöglichte Vielzahl von Tests eine holistische Betrachtung der physischen Leistungsfähigkeit der Testperson ermöglichen, so dass insbesondere auch seriösen wissenschaftlichen Anforderungen bei der Messung und Auswertung Rechnung getragen werden kann und so ein Werkzeug entsteht, welches hinsichtlich der demographischen Entwicklungen wertvolle Dienste zur Förderung des Gesundheitsbewusstseins sowie zur Prävention altersbedingter Probleme leisten kann.

Die aus dem Stand der Technik gemäß DE 200 15 449 bekannte Vorrichtung macht sich dabei zur Anzeige sowie zur Erfassung von Eingabereaktionen der Testperson einen berührungs-empfindlichen Bildschirm zunutze, mit welchem Einfachheit in Bedienung und Darstellung mit hoher Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit sowie einfacher Fertigbarkeit kombinierbar sind; zusätzlich werden weitere, speziellere Diagnostikfunktionen mittels individuell ausgebildeter, bevorzugt drahtlos angebundener Sensoreinheiten (welche dann in der notwendigen Weise durch die Testperson manuell gehandhabt werden) realisiert.

Allerdings ist eine derartige, aus dem Stand der Technik bekannte Vorrichtung insbesondere im Hinblick auf Einfachheit beim Transport und Aufbau (gerade im Hinblick auf mobile Verwendungen bzw. Installation und Inbetriebnahme durch technische Laien) nicht unproblematisch; zum einen verlangt das voluminöse, durch den berührungsempfindlichen Bildschirm erforderliche Pultgehäuse nicht unbeträchtlichen Platz- und damit Transportaufwand, auch sorgt die Mehrzahl der zusätzlich vorgesehenen, manuell betätigbaren Sensoreinheiten für potentielle Verwirrung bei ungeschulten Bedienern sowie verursacht zusätzlichen Platzaufwand für Transport und im Gebrauch (bei der aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen sind insgesamt vier derartige manuell betätigbare Sensoreinheiten senkrecht auf dem Pultgehäuse gelagert).

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine derartige, aus dem Stand der Technik bekannte und als gattungsbildend vorausgesetzte Vorrichtung im Hinblick auf ihre Mobilität und Portabilität zu vereinfachen, insbesondere eine Vorrichtung zu schaffen, welche zumindest in einem Transportzustand eindeutig geringeres Transportvolumen erfordert, und welche zudem im Hinblick auf durch die manuell handhabbaren Sensoreinheiten geringeren Handhabungs-, Transport- und Lagerungsaufwand verursacht.

Die Aufgabe wird durch die Vorrichtung nach dem Hauptanspruch, die Vorrichtung nach dem unabhängigen Anspruch 4 sowie die Vorrichtung nach dem unabhängigen Anspruch 7 gelöst, wobei die in den unabhängigen Ansprüchen angegebenen Lösungsaspekte jeweils durch den gemeinsamen Lösungsgedanken der erhöhten Mobilität und Portabilität durch Faltbarkeit des Bildschirms, klappbare Versenkbarkeit der Betätigungs- und Sensoreinrichtungen sowie Mehrfachnutzung eines gemeinsamen Sensorgehäuses durch eine Mehrzahl von Funktionalitäten verbunden sind. Insoweit ist es auch von der Erfindung mitumfasst, dass die formal unabhängigen Lösungsas-

pekte der unabhängigen Ansprüche untereinander als voneinander abhängige Anspruchsmerkmale gelten.

Genauer gesagt ist zunächst erfindungsgemäß vorgesehen, den berührungs- und/oder druckempfindlichen Bildschirm so klappbar auszustalten, dass dieser in einer Betriebsposition bevorzugt winkelverstellbar in einem für die Betrachtung bzw. Betätigung geeigneten Winkel auf der Gehäuseeinheit der Datenverarbeitungsvorrichtung aufsitzt und weiter bevorzugt in dieser Stellung (bzw. mehreren Stellungen) rastend befestigbar ist. Durch Umklappen, insbesondere mittels eines weiterbildungsgemäß vorgesehenen Bügels, lässt sich das Bildschirmgehäuse dann auf die Gehäuseeinheit falten, so dass eine flache, für einen Transport günstig geeignete und ein geringes Transportvolumen benötigende Einheit entsteht, wobei in dieser Konfiguration zusätzlich ein wirksamer Schutz der Bildschirmoberfläche durch Aufliegen auf einer Flachseite der Gehäuseeinheit vorliegt.

Unabhängiger Schutz im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird beansprucht für den Lösungsgedanken, die mindestens eine Betätigungs- und Sensoreinrichtung versenkbar in der Gehäuseeinheit vorzusehen (alternativ ist dies auch eine Weiterbildung der vorbeschriebenen, unabhängigen Lösung). Vorteilhaft wird auf diese Weise nicht nur eine Transportsicherung für die empfindliche Betätigungs- und Sensoreinrichtung erhalten, auch ermöglicht es diese Realisierungsform der Erfindung, durch entsprechendes Ausklappen eine Betriebs- bzw. Zugriffsposition für die Testperson anzubieten. Im eingeklappten Zustand ist zudem der Platzbedarf der Gesamtanordnung minimiert.

Gemäß einer weiteren unabhängigen Lösung, welche alternativ auch als Weiterbildung der vorgenannten weiteren unabhängigen Aspekte der Erfindung offenbart gelten soll, ist vorgesehen, ein bevorzugt zylindrisch ausgebildetes Gehäuse für mindestens eine Betätigungs- und Sensoreinrichtung mit einer Mehrzahl von diagnostischen Funktionalitäten auszubilden.

den. So lässt sich nicht nur effektiv die Zahl der benötigten Betätigungs- und Sensoreinrichtungen reduzieren, auch wird der Bedienungs- (und damit der Schulungs- und Erklärungs-)aufwand für die Gesamtanordnung reduziert, so dass im Ergebnis die Bedienungsfreundlichkeit der Vorrichtung gesteigert werden kann. In der konkreten Realisierung dieser Lösung hat es sich dabei als bevorzugt herausgestellt, die auf das visuelle Darstellen eines durch die Testperson zu betrachtenden optischen Musters gerichtete Funktionalität mit der Funktionalität zur Erfassung der Handkraft zu kombinieren. Nicht nur lässt sich die entsprechende mechanische Ausrüstung der so entstehenden bifunktionalen Sensoreinheit günstig bewerkstelligen, auch entsteht vorteilhaft die Möglichkeit zur mehrfachen Nutzung von am Gehäuse für die Betätigungs- und Sensoreinrichtung vorgesehenen Bedienungselementen (etwa der weiterbildungsgemäß vorgesehenen Bügeleinheit, die einerseits zur Kraftaufnahme und -einleitung in entsprechend zugeordnete Drucksensoren vorgesehen ist, andererseits jedoch auch, im Rahmen der weiteren visuellen Testfunktionalität, von der Bedienperson zur Vornahme von Einstellungen oder zur Abgabe von Bestätigungs-signalen betätigt werden kann).

Es hat sich zudem in der praktischen Realisierung der Erfindung als bevorzugt herausgestellt, die drahtlose Anbindung der Betätigungs- und Sensoreinrichtungen mittels Funk-signalen durchzuführen. Nicht nur wird hierdurch, etwa gegenüber einer Infrarot-Datenverbindung, eine größere räumliche Flexibilität erreicht, auch lässt sich mit Hilfe günstig beschaffbarer, die jeweils benötigten Funkprotokolle realisierender Funkmodule die drahtlose Anbindung mit ge-ringem Aufwand und kostengünstig realisieren.

Im Ergebnis entsteht durch die im Rahmen der vorliegenden Erfindung getroffenen Maßnahmen eine signifikante Verbesserung der als gattungsbildend vorausgesetzten Technologie, welche sich insbesondere im Hinblick auf den Testbetrieb, aber auch für häufig notwendigen Transport bei mobiler Nut-

zung, als nützlich erweisen. Nicht zuletzt steht zu erwarten, dass durch die vorliegenden Lösungsmaßnahmen noch weiteren Zielgruppen die Vorteile der mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ermöglichten diagnostischen Verfahren erschlossen werden können.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnungen; diese zeigen in

Fig. 1 eine schräge Perspektivansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Vitalitätsdiagnostik gemäß einer ersten, bevorzugten Ausführungsform im Betriebszustand mit in vorbestimmtem Winkel gehaltenem Bildschirmgehäuse und zur Aufnahme durch die Bedienperson aufrechtstehendem Paar von Betätigungs- und Sensoreinrichtungen;

Fig. 2 eine Seitenansicht gemäß Fig. 1 mit schematisch verdeutlichter Klappmöglichkeit des Bildschirmgehäuses und einer in der Gehäuseeinheit der Datenverarbeitungsvorrichtung eingeklappt teilweise verborgenen Betätigungs- und Sensoreinrichtung;

Fig. 3 eine Ansicht der Vorrichtung gemäß Fig. 1, Fig. 2 in zusammengeklapptem Lagerungs- und Transportzustand mit dem Bildschirmgehäuse bildschirmseitig auf einer oberen Flachseite der Gehäuseeinheit aufliegendem Bildschirm im Faltzustand und beidseitig eingeklapptem Paar der Betätigungs- und Sensoreinrichtungen und

Fig. 4 einer seitlichen Detailansicht einer bifunktionalen Betätigungs- und Sensoreinrichtung gemäß der Ausführungsform nach Fig. 1 bis Fig. 3.

Die Fig. 1 verdeutlicht den Betriebszustand der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Vitalitätsdiagnostik gemäß einer bevorzugten Ausführungsform. Eine ansonsten bekannte, berührungs- und druckempfindliche Bildschirmeinheit 10 ist in einem zugehörigen Bildschirmgehäuse 12 schwenkbar an einem bezogen auf die Breite beidseitig angreifenden Metallbügel 14 so an einem flachen, die Datenverarbeitungsvorrichtung

aufnehmenden Gehäuse (Gehäuseeinheit) 16 angelenkt, dass die Bildschirmeinheit 10 von dem in Fig. 1 gezeigten Betriebszustand in einen Lager- und Ruhezustand, wie in Fig. 3 gezeigt, gefaltet werden kann, wobei, vergleiche die Fig. 2, zu diesem Zweck die Bildschirmeinheit 10 in Richtung auf das hintere Ende des Gehäuses 10 verschwenkt wird und, vergleiche die Draufsicht der Fig. 3, dann so vom abgewinkelten Bügel 14 umgeben ist, dass der Platzbedarf minimiert ist und der Bügel 14, über seine Dicke hinaus, nicht nach oben vorsteht.

Wie in der Fig. 3 gut erkennbar ist, ruht in dieser Transportposition die Bildschirm- (Darstellungs-)seite 18 der Bildschirmeinheit, auf welcher dann geeignete Bedienknöpfe, Erläuterungstexte usw. gezeigt und zur Betätigung angeboten werden, auf einer Gehäuseflachseite 20 der Gehäuseeinheit 16, so dass insoweit ein Schutz vor schädlichen Beeinträchtigungen, Verschmutzungen usw. gegeben ist.

Ferner verdeutlichen die Fig. 1 bis 3 die Lagerung (Aufnahme) von im Rahmen der Erfindung bifunktionalen Betätigungs- und Sensoreinrichtungen am bzw. im Gehäuse 16. Genauer gesagt ist zunächst im dargestellten Ausführungsbeispiel einends seitlich der Bildschirmeinheit 16 eine erste Betätigungs- und Sensoreinrichtung 22 teilweise versenkt und klappbar gelagert, welche für den bestimmungsgemäßen Zweck der Vitalitätsdiagnose zum einen eine Messung der Augenakkommodation der Testpersonen ermöglicht, zum anderen zum Messen der Handkraft der Testpersonen ausgebildet ist. Zu diesem Zweck, vergleiche Fig. 4 sowie die darin mit gestrichelten Linien angedeuteten internen Funktionskomponenten der ersten Betätigungs- und Sensoreinrichtung, ist außerhalb eines zylindrischen Gehäuses 24 ein bügelartiger Griff 26 so befestigt, dass durch manuelles Greifen des Gehäuses und Umgreifen des geeignete Fingermulden aufweisenden Griffes 26 eine Fingerkraft auf den Griff aufbringbar ist und, durch geeignete Lagerung des Griffes am Gehäuse 24, eine Kraft auf ein Paar von im Gehäuseinneren unterhalb

der Griffenden angeordneten Drucksensoren 28 ausübt wird. Deren Sensorsignal wird in ansonsten bekannter, nicht gezeigter Weise mittels einer im Inneren des zylindrischen Gehäuses 24 vorgesehenen Auswerte- und Funkelektronik ausgewertet und dann drahtlos zur Aufbereitung und Weiterverarbeitung an die im Gehäuse 16 vorgesehene Datenverarbeitungsvorrichtung gesendet.

Zusätzlich enthält die erste Betätigungs- und Sensoreinrichtung zur Realisierung einer Augenakkommodationsmessung eine lediglich schematisch und gestrichelt dargestellte, mittels in Kreisform angeordneter Leuchtsegmente (nicht dargestellt) realisierte Leuchteinheit 30, welche, ebenso über die gehäuseintern vorgesehene Signalelektronik angesteuert, vorbestimmte Leuchtmuster durch selektive Aktivierung der Leuchtsegmente erzeugt. Der Leuchteinheit 30 zugeordnet ist eine mittels eines axial im Gehäuse 24 geführten Schlittens bewegbare Linse 32, welche durch die Bedienperson zum Zweck der Scharfstellung in Pfeilrichtung 34 verschoben werden kann, wenn die Bedienperson durch ein einends am zylindrischen Gehäuse 24 vorgesehenes Okular 36 blickt. Genauer gesagt kann er entweder durch Betätigung des Griffes 26 (und Aufbringen einer Druckkraft auf einen der beiden Drucksensoren 28), oder aber durch Betätigen entsprechend vorgesehener Betätigungsfelder auf der Bildschirmeinheit 10, eine seiner subjektiven visuellen Situation entsprechende Scharfstellung vornehmen, so dass in der ansonsten bekannten Weise durch Steuerung der Datenverarbeitungsvorrichtung der Augenakkommodationstest durchgeführt werden kann. Im Gegensatz zu bekannten Ziffern- bzw. Zahlendarstellungen wird jedoch die erstmals hier mittels der kreisförmig angeordneten Leuchtsegmente ausgebildete Leuchteinheit (bei welcher dann im Testbetrieb selektiv einzelne oder mehrere Segmente ausgeblendet werden) in überaus wirksamer, diagnostisch valider Weise die gewünschte Augenfunktion gemessen.

Wie durch Vergleich der Fig. 1 bzw. 2 (hier ist jeweils die erste Betätigungs- bzw. Sensoreinheit in einem aufgerichteten, zur Abnahme und Bedienung durch die Testperson vorgesehenen Zustand gezeigt) mit der Fig. 3 erkennbar ist, weist das Gehäuse 16 beidseits der Bildschirmleinheit 10 eine muldenförmige Einformung 38 auf, in welche, durch ein geeignetes Aufsatz- und Klappstück 40, welches einends in der Mulde gelagert ist, die Betätigungs- und Sensoreinheit von einem versenkten Lagerungszustand (genauer gesagt handelt es sich hier lediglich um einen teilweise versenkten Zustand) in den Bereitschaftszustand gemäß Fig. 1, Fig. 2 verschwenkt werden kann.

Dieses Lagerungs- und Bedienprinzip gilt analog für die zweite, aus der Betrachtungssicht auf die Bildschirmleinheit 10 rechts von dieser angeordnete Betätigungs- und Sensorleinheit 42. Auch diese ist im beschriebenen Ausführungsbeispiel als bifunktionale Vorrichtung zur Realisierung von zwei Vitalitätsdiagnostik-Funktionen ausgebildet, und zwar zum einen für einen Lungenfunktionstest, zum anderen für einen Vibrationstest, um die Vibrationsempfindlichkeit der das zylindrische Gehäuse 44 der zweiten Betätigungs- und Sensoreinheit 42 umgreifenden Hand der Testperson zu messen. Genauer gesagt ist im Gehäuse 44 in der Art eines ansonsten bekannten Staurohrs eine Drucksensoreinheit (nicht gezeigt) vorgesehen, welche sowohl vor als auch hinter einer den Standeffekt bewirkenden Verengung einen durch Einblasen in ein Mundstück 46 des Gehäuses 44 erzeugten Luftstrom (durch Differenzdruck vor und hinter der Verengung im Gehäuse) misst. Aus diesem Differenzdruck kann dann auf Lungenvolumen und andere vitalitätsrelevante Parameter der die zweite Betätigungs- und Sensoreinheit 42 handhabenden Testperson durch geeignete Auswertung geschlossen werden.

Als zweite Funktionalität im Gehäuse 44 ist der Gehäuseinnenwand unmittelbar benachbart ein elektromechanischer Vibrationsgeber vorgesehen (typischerweise als Magnetspule mit Kern realisiert), welcher, geeignet durch die Datenver-

arbeitungsvorrichtung über eine nicht gezeigte Funkstrecke und Treiberelektronik in der zweiten Betätigungs- und Sensoreinheit ansteuerbar, das zylindrische Gehäuse 44 in vorbestimmbare Vibrationen bzw. Schwingungen versetzt, woraufhin dann die Testperson geeignete Erkennungs- bzw. Bestätigungssignale durch Berühren zugehöriger Eingabeflächen auf der Bildschirmeinheit 10 abgibt.

Auch ist weiterbildungsgemäß vorgesehen, eine oder beide Betätigungs- und Sensoreinrichtungen bevorzugt randseitig mit LED-Anzeigen zu versehen, um ordnungsgemäßen Lade-, Betriebs- und/oder Verbindungszustand zum Hauptgehäuse 16 zu signalisieren. Auch ist in beiden zylindrischen Gehäusen 24, 44 eine nicht gezeigte wiederaufladbare Akku-Einheit vorgesehen, welche durch Aufsetzen auf das Aufsatz- bzw. Klappstück 40 in geeigneter Weise elektrisch kontaktiert und mit Ladestrom versehen wird.

Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellte Ausführungsform beschränkt. So ist es insbesondere auch denkbar, andere Funktionalitäten in den gezeigten bi- oder multifunktionalen Betätigungs- und Sensoreinrichtungen vorzusehen, eine größere Anzahl derartiger Einheiten am bzw. im Gehäuse zu lagern, oder aber lediglich eine oder keine derartige Einheit vorzusehen.

Die Benutzerführung bzw. Darstellung von weiteren, ausschließlich mittels der Bildschirmeinheit zu realisierenden Funktionstests erfolgt analog der Darstellung gemäß gattungsbildender DE 200 15 449, ebenso wie weitere konstruktive bzw. die im Gehäuse 16 aufgenommene Datenverarbeitungsvorrichtung unmittelbar betreffende Details, welche weitgehend mit Hilfe herkömmlicher PC-Technologie realisierbar sind.

ANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zur Vitalitätsdiagnostik an einer Testperson, mit einer einer Datenverarbeitungsvorrichtung zugeordneten Ausgabeeinheit (10), die zum Ausgeben eines visuellen und/oder akustischen Signals für die Testperson ausgebildet ist, sowie einer Betätigungs- und Sensoreinrichtung (10, 22, 42), die zum Erfassen einer Eingabebetätigung der Testperson als Reaktion auf das visuelle oder akustische Signal eingerichtet ist, wobei ein Ausgangssignal der Betätigungs- und Sensor- einrichtung durch die Datenverarbeitungsvorrichtung datenmäßig erfasst und zur Ermittlung vitalitätsrele- vanter Daten weiterverarbeitet wird und die Betätigungs- und Sensoreinrichtung sowie die Ausgabeeinheit einen gemeinsamen berührungs- und/oder druckempfindlichen Bildschirm (10) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass der Bildschirm in einem Bildschirmgehäuse (12) gegen- über einer die Datenverarbeitungsvorrichtung enthal- tenden Gehäuseeinheit (16) so klappbar gelagert ist, dass in einem Betriebszustand das Bildschirmgehäuse in mindestens einem vorbestimmten Winkel bevorzugt rast- bar auf der Gehäuseeinheit aufsitzt und in einem Nicht-Betriebszustand das Bildschirmgehäuse mit seiner flachen Bildschirmseite auf einer Flachseite (20) der Gehäuseeinheit aufliegt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuseeinheit als flaches Gehäuse (16) aus- gebildet ist, an welchem end- oder kantenseitig eine schwenkbar mit dem Bildschirmgehäuse (12) verbundene Bügeleinheit (14) angelenkt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bügeleinheit so ausgebildet ist, dass sie in

dem Nicht-Betriebszustand auf einer Rückseite des Bildschirmgehäuses (12) aufliegt.

4. Vorrichtung zur Vitalitätsdiagnostik an einer Testperson, mit einer einer Datenverarbeitungsvorrichtung zugeordneten Ausgabeeinheit (12), die zum Ausgeben eines visuellen und/oder akustischen Signals für die Testperson ausgebildet ist,  
sowie einer Betätigungs- und Sensoreinrichtung (10, 22, 42), die zum Erfassen einer Eingabebetätigung der Testperson als Reaktion auf das visuelle oder akustische Signal eingerichtet ist,  
wobei ein Ausgangssignal der Betätigungs- und Sensor- einrichtung durch die Datenverarbeitungsvorrichtung datenmäßig erfasst und zur Ermittlung vitalitätsrele- vanter Daten weiterverarbeitet wird  
und die Betätigungs- und Sensoreinrichtung sowie die Ausgabeeinheit einen gemeinsamen berührungs- und/oder druckempfindlichen Bildschirm (10) aufweisen und die Datenverarbeitungsvorrichtung in einer Gehäuseeinheit (16) aufgenommen ist,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Betätigungs- und Sensoreinrichtung mit einer zu- sätzlichen, manuell handhabbaren Detektor- und/oder Vibrationseinheit (22, 42) signal- und/oder datenmäßig verbunden ist, die zum Betätigen oder Handhaben durch die Testperson sowie
  - zum Erfassen von auf die Detektoreinheit (22) wirkende Handkraft
  - oder zum Erfassen von durch Einblasen in die Detektoreinheit (42) erzeugten Luftdrucks
  - oder zum visuellen Darstellen eines durch die Testperson betrachtbaren optischen Musters
  - oder zum Erzeugen eines bevorzugt in Frequenz oder Hub variabel steuerbaren, durch die Testper- son fühlbaren Vibrationssignalsausgebildet ist,

wobei die Detektor- und/oder Vibrationseinheit (22, 42) abnehmbar und zumindest teilweise versenkbar in der Gehäuseeinheit (16) vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuseeinheit mindestens eine seitliche Mulde (38) zum Aufnehmen der Detektor- und/oder Vibrationseinheit eingeformt aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Detektor- und/oder Vibrationseinheit auf eine schwenkbar in der Gehäuseeinheit gelagerte und/oder Ladefunktion für die drahtlos angebundene Detektor- und/oder Vibrationseinheit anbietende Sockeleinheit (40) aufsetzbar ausgebildet ist.
7. Vorrichtung zur Vitalitätsdiagnostik an einer Testperson, mit einer einer Datenverarbeitungsvorrichtung zugeordneten Ausgabeeinheit (10), die zum Ausgeben eines visuellen und/oder akustischen Signals für die Testperson ausgebildet ist, sowie einer Betätigungs- und Sensoreinrichtung (10, 22, 42), die zum Erfassen einer Eingabebetätigung der Testperson als Reaktion auf das visuelle oder akustische Signal eingerichtet ist, wobei ein Ausgangssignal der Betätigungs- und Sensoreinrichtung durch die Datenverarbeitungsvorrichtung datenmäßig erfasst und zur Ermittlung vitalitätsrelevanter Daten weiterverarbeitet wird und die Betätigungs- und Sensoreinrichtung sowie die Ausgabeeinheit einen gemeinsamen berührungs- und/oder druckempfindlichen Bildschirm (10) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungs- und Sensoreinrichtung mit mindestens einer zusätzlichen, manuell handhabbaren Detektor- und/oder Vibrationseinheit (22, 42) verbunden ist, die in einem per Signalübertragung drahtlos angebundenen

Gehäuse (24, 44) mindestens zwei der folgenden Funktionalitäten zur Erzeugung des Ausgangssignals realisiert:

- Erfassen von auf die Detektoreinheit (22) wirkender Handkraft,
- Erfassen von durch Einblasen in die Detektoreinheit (42) erzeugten Luftdrucks,
- visuelles Darstellen und mittels eines einstellbaren Okulars (36) Verfremden eines durch die Testperson betrachtbaren optischen Musters,
- Erzeugen eines durch die Testperson zu ertastenden, in Frequenz oder Hub variabel steuerbaren Vibrationssignals,

wobei der Bildschirm und/oder die Detektor- und/oder Vibrationseinheit mit Mitteln zum Erfassen einer Einstell- oder Steuerbewegung (26) der Testperson versehen ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das optische Muster als aus einer Mehrzahl von Leuchtsegmenten zusammengesetzte, durch ein mittels eines Steuersignals der Datenverarbeitungsvorrichtung verstellbares Okular (36) betrachtbare Figur ausgebildet ist, wobei die Leuchtsegmente selektiv ansteuerbar ausgebildet und bevorzugt kreisförmig angeordnet sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, gekennzeichnet durch eine am drahtlos angebundenen Gehäuse (24) extern vorgesehene Bügeleinheit (26), die zum Aufbringen einer zu messenden Handkraft durch die Testperson auf eine im Gehäuse (24) vorgesehene Druckerfassungseinheit (28) sowie zum Erzeugen von Bedien- und/oder Steuersignalen durch Druckbetätigung der Testperson ausgebildet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die manuell handhabbare Detektor- und/oder Vibrationseinheit (22, 42) mittels einer

G222DE7

- 15 -



X7

drahtlosen, auf Mikrowellen- oder Funkbasis wirkenden Verbindung mit der Gehäuseeinheit (16) verbunden ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenverarbeitungsvorrichtung zum Steuern der Betätigungs- und Sensoreinrichtung sowie der Ausgabeeinheit so ausgebildet ist, dass die Ausgabeeinheit auf einem Teilbereich des druckempfindlichen Bildschirms (10) ein visuell sichtbares Signal erzeugt und die Betätigungs- und Sensoreinrichtung zum Erfassen einer Berührung des Teilbereichs durch die Testperson ausgebildet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenverarbeitungsvorrichtung zum Erfassen und Auswerten einer Reihenfolge einer Berührung einer Mehrzahl von Teilbereichen als Reaktion auf das Anzeigen einer entsprechenden Mehrzahl von visuell sichtbaren Signalen auf dem Bildschirm ausgebildet ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenverarbeitungsvorrichtung zum Wiedergeben einer bevorzugt animierten, eine Diagnostikmaßnahme erläuternden Audio-, Text- und/oder Bilddarstellung zur Bedienerführung auf dem Bildschirm ausgebildet ist, die als Reaktion auf eine Berührung eines vorbestimmten Teilbereichs auf dem Bildschirm durch die Testperson aktivierbar ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenverarbeitungsvorrichtung Mittel zur Datenkommunikation mit einer über ein öffentliches Datenübertragungsnetz anbindbaren Servereinheit aufweist.



X8

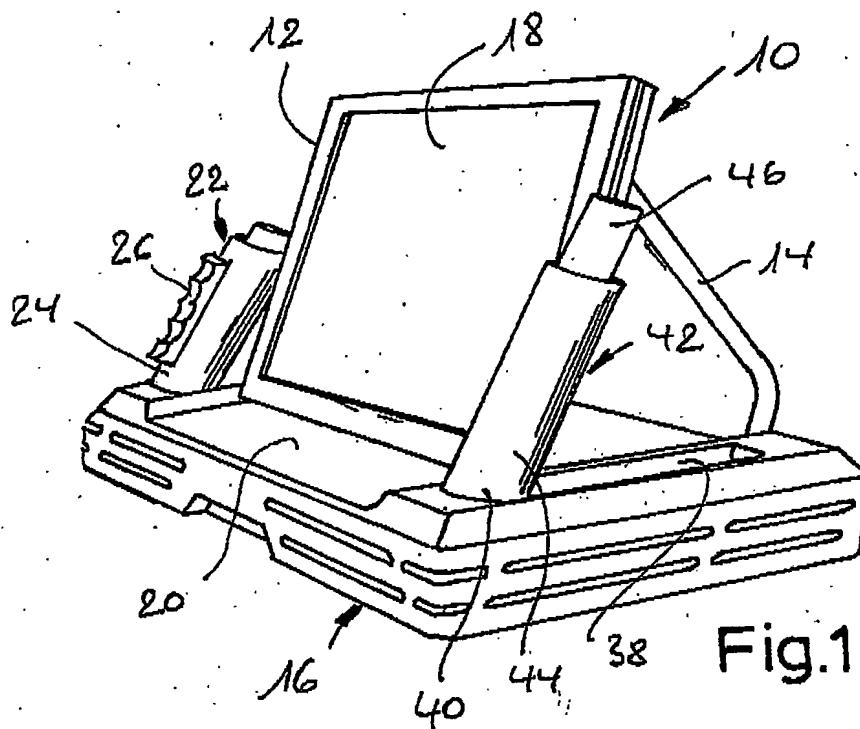


Fig.1

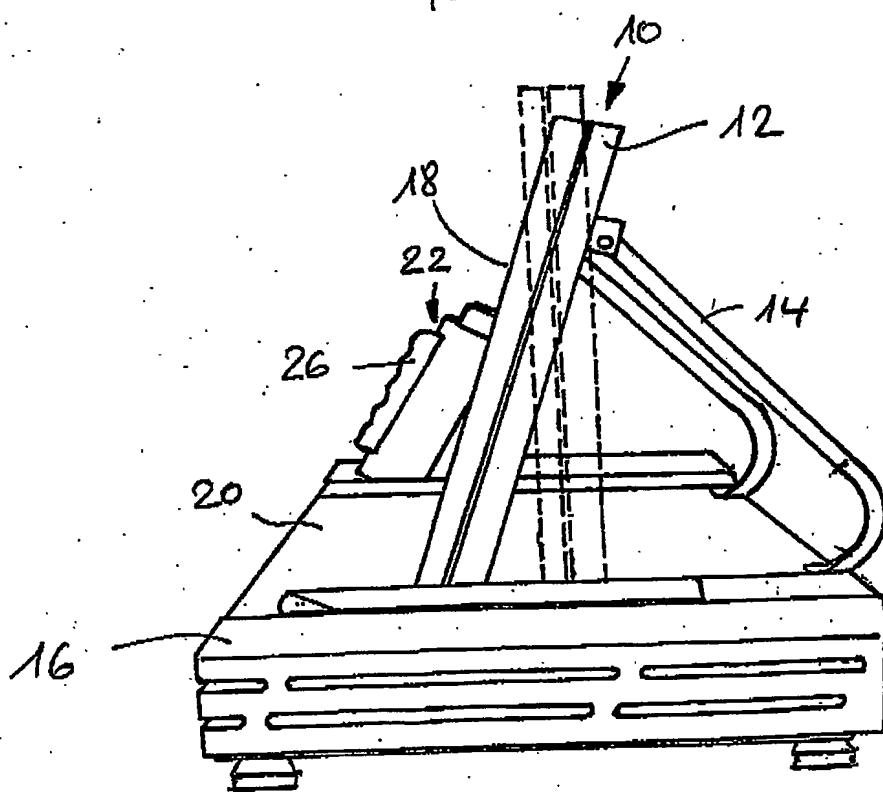


Fig.2

19

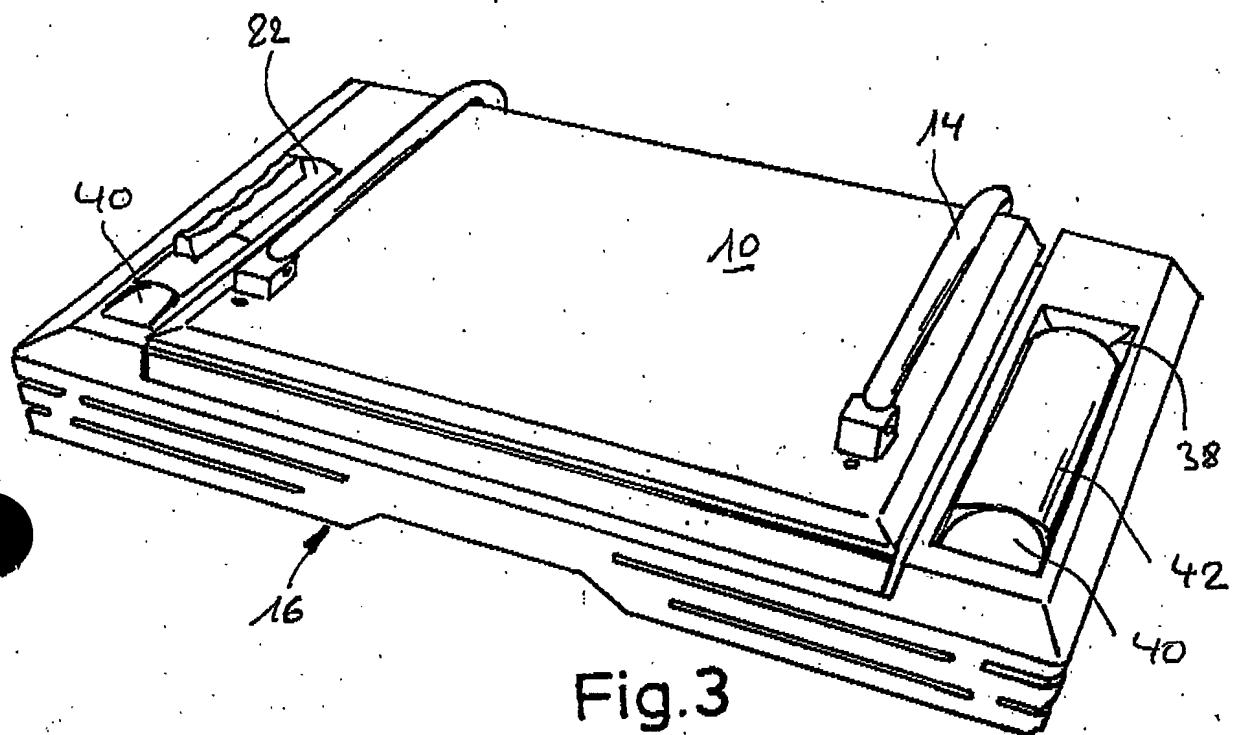


Fig. 3

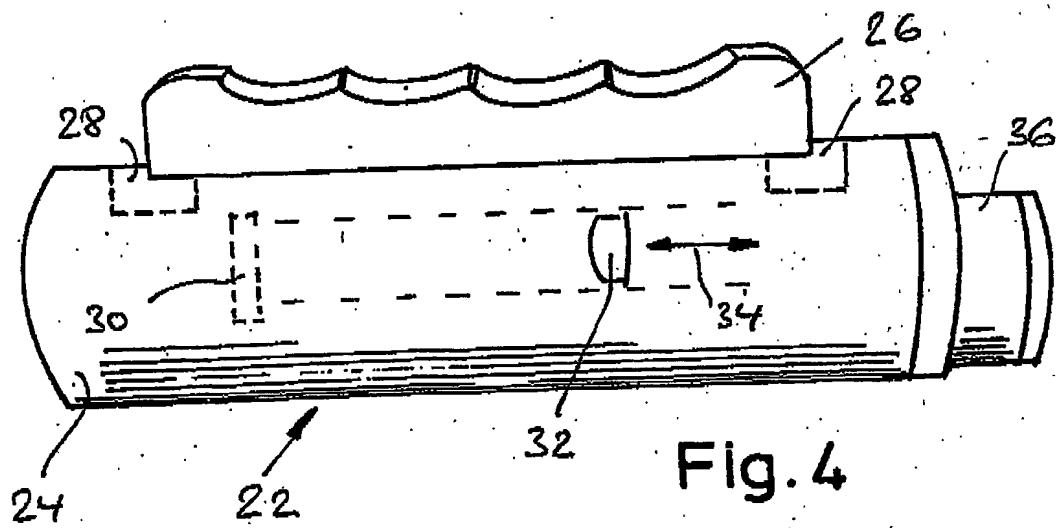


Fig. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**